ACTA ARACHNOL., 27, (Special number), 1977.

クモ類数種の腹部に見られる体節構造について

植　村　利　夫

杏林大学　医学部生物学教室

Synopsis

UYEMURA, Toshio (Department of Biology, School of Medicine, Kyorin University; Miyashita, Hachioji, Tokyo Japan): On the segmental structure of the abdomen observed in several spiders. *Acta arachnol.*, **27** (Special number): 139–144 (1977).

The author once made a report on the segmental structure of abdomen in *Arachnura* sp. ♂. Much attention has since then been paid to the abdominal structures of various spiders. The observation has revealed the following facts.

1. The spiders which still retain comparatively distinct traces of segmental structures after becoming adults are *Oxytate* and *Misumenops*.
2. Even in other spiders, the same structures can be seen in the early stage of post embryonic development.

The following is the report on these findings.

筆者は前にオヒキグモ *Arachnura* sp. の ♂ の腹部に見られる体節的構造について発表した．その後もいろいろなクモの腹部構造に注意してきたが，成体になるまで比較的明瞭に体節の跡が残っているのはワカバグモ *Oxytate*，ハナグモ *Misumenops* 等であり，他のクモにおいても，後胚発生の初期段階においては同じ構造が見られることがわかった．以下それらのことについて報告する．

1.　ワカバグモとハナグモの腹部

Fig. 1 は，ワカバグモ *Oxytate striatipes* の♂成体の腹部である．腹部は前腹部と後腹部に分れ，後腹部には明らかに 6 節からなる体節構造が見られる．♀も同様であるが，成長するにしたがって次第に不明瞭になる．この♂の図は腹部の内臓が出てしまって脱けがらのようになったものをスケッチしたのである．実は観察中ピンセットでクモをはさんだ時に失敗して腹部に孔があき，内臓がとび出してしまったのであるが，この失敗によって，皮膚に明らかに体節の境界線があることを確認できたのであって，正にケガの功名というものであろう．毛の数も正しく数えたつもりである．体節ごとに 1 列に生えていて，特に中央の 4 本は長い．腹部の剛毛や刺毛は体節に関係があるので，スケッチする時にでたらめに生やしてはならない．Fig. 1–2 はハナグモ *Misumenops tricuspidatus* ♂ 亜成体の腹部背面図である．体節数はワカバグモと同じく 6 である．太い黒線で描いた部分は，斑紋ではなく，実は体節の境界線であって，この部分は深くおちこんだ溝になっている．ここで注目すべきことは，最上部の溝が 3 ケ所で切れていることである．それはなぜかというと，実は溝が切れているのではなくて，その上に橋をかけたように新しい上皮細胞（その前方をおおっている大形黄色細胞層）がかぶさっているのである．クモの腹部から環節が消えていく原因の一つがここにあるのだと思われる．

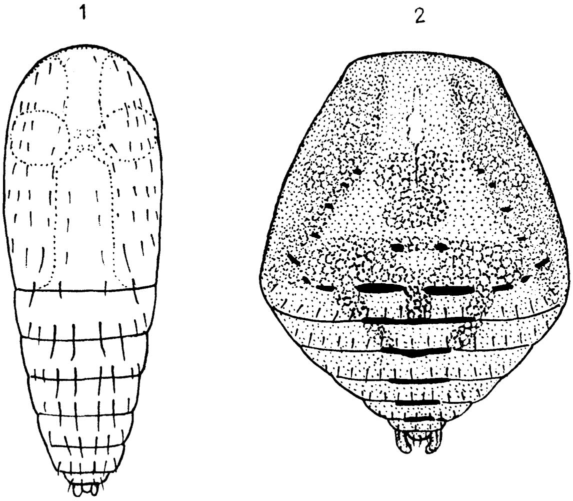

Fig. 1. (1) ワカバグモ *Oxytate striatipes* ♂ 成体の腹部
(2) ハナグモ *Misumenops tricuspidatus* ♂ 亜成体の腹部

2. カバキコマチグモの幼生

Fig. 2–1 はカバキコマチグモ *Chiracanthium japonicum* のふ化直後の幼生である．この段階で生れてくる場合と Fig. 3–2 の状態で生れてくる場合とがある．いずれも，もう1回脱皮してから親を食いはじめる．Fig. 2–2 は 2–1 の腹部を後方より見た図である．やはり背面に6つの体節があり，その下に小さな2つの節があって肛丘に続いている．Fig. 3–1 はハナグモ♀の若虫であり，3–2 はカバキコマチグモの幼生であるが，2個体を並べて見ると，腹部の構造が互いに極めてよく似ていることがわかる．ワカバグモを含め，すべて基本的にはオヒキグモの♂と同じ構造なのである．この図で特に注意すべき

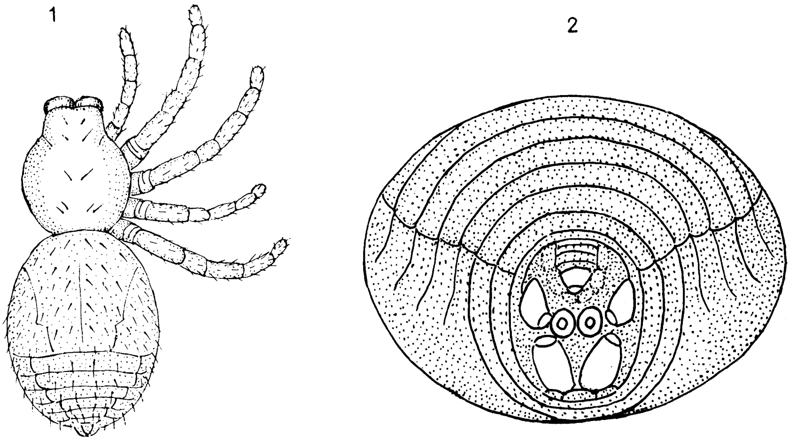

Fig. 2. (1) カバキコマチグモ *Chiracanthium japonicum* のふ化直後の幼生
(2) その腹部を後方より見たところ．

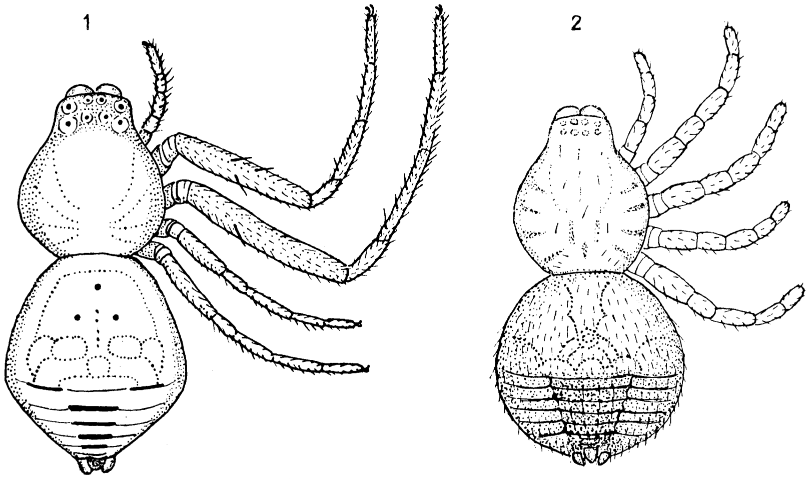

Fig. 3. (1) ハナグモ *Misumenops tricuspidatus* ♀（若虫）
(2) カバキコマチグモ *Chiracanthium japonicum* の幼生.

ことは，カバキコマチグモの幼蛛の場合，腹背中央部（背板）がその両側（側板）の部分より一段低くなっていることである．この形が腹部の構造を知る上できわめて重要なことであることを更に次の図で示してみよう．

3. 腹部の構造と変化

Fig. 4 は，カバキコマチグモがふ化後 1 回脱皮した時の幼生を描いたものであるが，その中に 4-1 のような特異な形をしたものがあるのを知って驚いた．栄養不良のためか後腹部が極端におちこんで，前

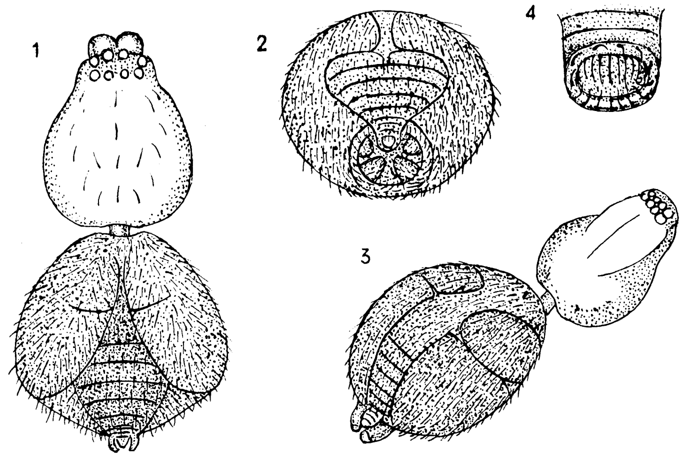

Fig. 4. カバキコマチグモの幼生．ふ化後 1 回脱皮したもの．(4) は肛丘

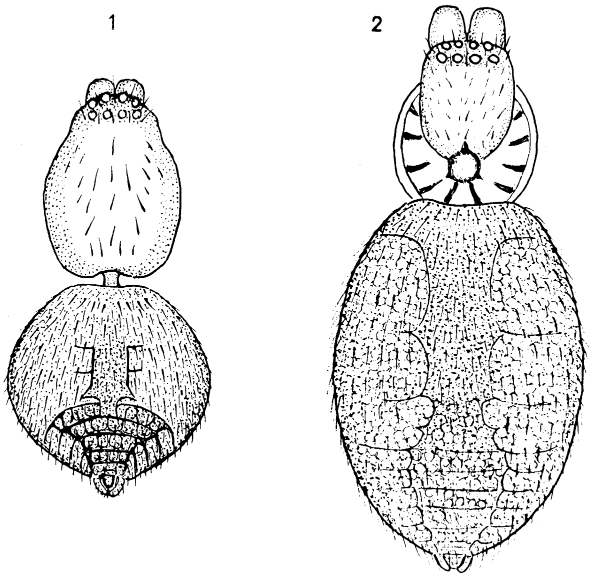

Fig. 5. カバキコマチグモ *Chiracanthium japonicum* の幼生. (1) が親の体液をすすると (2) のように膨張する.

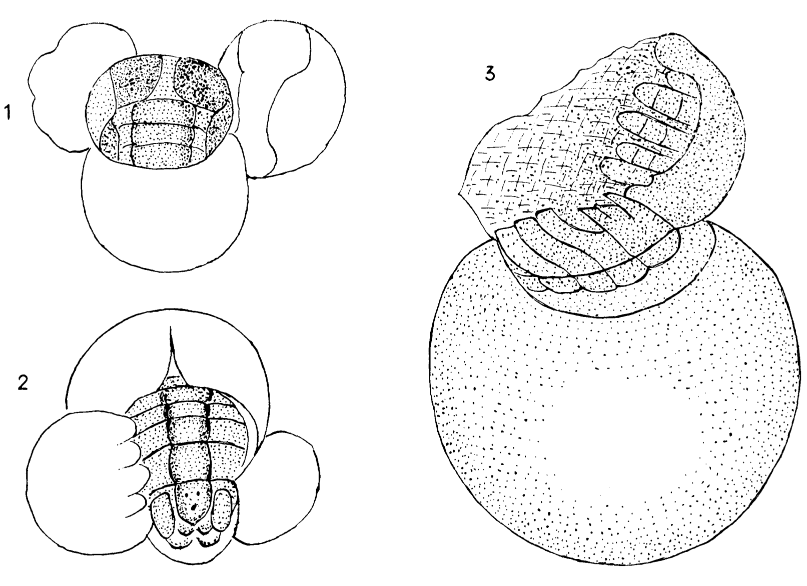

Fig. 6. カバキコマチグモ *Chiracanthium japonicum* のふ化. 腹部の体節構造が認められる.

腹部があたかも昆虫の羽のようにふくらんで見える．4-2 と 4-3 は大体正常な形のものであるが，これらも背板部がへこんで側板部が一段高くもり上っている．環節が見えるのは背板の部分だけである．Fig. 5-1 は最も正常な幼生で Fig. 2-2 とほぼ同様な形態である．これが親の体液をすすって，たちまち5-2のような大きさにまでふくれあがる．子グモが親を食ってここまで大きくなるとは全く驚異である．この段階になると新しい上皮細胞（水泡状の大きな細胞）が発達してきて，環節がほとんど見えなくなってくる．最後までそのような組織におおわれないのは前腹部の背板の部分である．心臓斑と呼ばれるのはこの部分である．

Fig. 6 は，ふ化する時の状態を示したもので，まだ卵膜に包まれているが，この時は明らかに腹部に環節のあることがわかる．

4.　要点と注意事項

以上の観察によって判明したこと，および推察できる主な事項は次のとおりである．

1.　ワカバグモ・ハナグモの腹部には，成体においても体節構造が残っている．♂において特に明瞭である．

2.　カバキコマチグモのふ化直後の幼生においても腹部に同様な構造が見られる．

3.　それらの腹部の構造はいずれもオヒキグモ♂の腹部の構造と基本的に一致する．

4.　カバキコマチグモの初期後胚発生の過程から見て，一般にクモ類の腹部は前腹部と後腹部に分れ，背面は更に中央部（背板？ の部分）とその両側部（側板？ の部分）に区分できるものと思われる．

5.　大多数のクモにおいて腹部の体節が消滅しているのは，背板および側板の上に更に1層の柔組織が発達してきて，体節の上におおいかぶさるためではないかと思われる．ただし心臓斑の部分にはこの組織が発達してこない．

なお，この研究中に感じたことを2，3追記しておくことにする．

1.　カバキコマチグモの幼生のような小さなクモを見ようとする場合は特にそうであるが，腹部に体節があるかどうかは一見してかんたんにわかるものではない．縁側などの明るいところに腰をおちつけて，じっくりとルーペでのぞいていると，光に対して特にある角度の場合に非常によく見えるのである．顕微鏡使用の場合も同じであり，あまり倍率を上げないで，いろいろな角度から照らしてみることが必要である．

2.　初期後胚発生の研究が，今までどのクモにおいてもあまり行われていないが，今回の研究によってその必要性と重要性が痛感された．特に皮膚の外表面の変化など，細胞学的にくわしく調べてみる必要があると思う．

3.　斑紋の形や毛の生え方などは偶然によるものではなく，それぞれ由って来る原因があることを忘れてはならない．たとえばオニグモの腹部に見られる斑紋らしきものをルーペでのぞいてみると，それは単なる色彩によってできた模様ではなく，その部分が高くもり上って，背板と側板との境を示していることがわかるのである．そのつもりで毛の生え方などもしらべてみると，オニグモの腹部もオヒキグモやハナグモなどと同じ原型からできていることがわかってくる．

以上まことに粗雑な研究で誤りが多いことと思うが，今後クモの観察をする時のご参考にしていただければ幸である．　　（八木沼博士の還暦記念号に寄せて．1976年8月13日稿）

文献

YAGINUMA, T., 1956, A new species of *Arachnura* (Araneae: Argiopidae) with an observation on its egg-cocoons. *Arachnological News*, (3): 1–4.

植村利夫，1969. オヒキグモ *Arachnura* sp. について. 東亜蜘蛛学会第一回大会講演要旨. pp. 1–10.

植村利夫，1970 a. 伊豆で発見したオヒキグモの研究. 城南紀要，（6）：1-12.

植村利夫，1970 b. 日本産オヒキグモの記載. 都生研会誌，（6）：1-12.